



**SENSING WHAT MATTERS**





## INHALT

Innovative Sensor Technology IST AG .....	1
Was uns unterscheidet .....	3
Qualität von A bis Z .....	5
Standardsensoren oder kundenspezifische Lösungen .....	6
Temperatursensoren .....	8
Platin (Pt) .....	10
Nickel (Ni) .....	16
TSic .....	18
Strömungssensoren .....	20
Gasen .....	22
Flüssigkeiten .....	28
Feuchtemodule und Sensoren .....	30
Module .....	32
Sensoren .....	36
Leitfähigkeitssensoren .....	38
Biosensoren .....	42
Kundenspezifische Anpassungen .....	46
Entwicklungs- und Technologiepartner .....	47
Unsere Standorte .....	48

## INNOVATIVE SENSOR TECHNOLOGY IST AG – IHR HERSTELLER UND PARTNER FÜR PHYSIKALISCHE, CHEMISCHE UND BIOLOGISCHE SENSOREN

Mit mehr als 25 Jahren Erfahrung ist die Innovative Sensor Technology IST AG einer der führenden Hersteller von physikalischen, chemischen und biologischen Sensoren. Unser Ziel ist es, der Weltmarktführer in der Standard- sowie der kundenspezifischen Sensortechnik zu werden – und es unseren Kunden so zu ermöglichen, ihre Märkte weltweit mit neuen Innovationen und Produktdesigns zu beliefern.

Die IST AG ist auf die Entwicklung und Herstellung von Sensoren in den fünf Produktbereichen Temperatur, Strömung, Feuchte, Leitfähigkeit und Bio spezialisiert. Zusätzlich zur Entwicklung und Herstellung von Standard-Sensoren bietet unser hochqualifiziertes technisches Team Beratung und Entwicklungsdienstleistungen im Bereich der Sensortechnologie an – zugeschnitten auf die spezifischen Anforderungen unserer Kunden. Dies macht uns zu einem wertvollen Partner für Ihr Sensorprojekt.

Seit der Gründung der IST AG im Jahr 1991 verzeichnen wir ein kontinuierliches Wachstum - sei es bezüglich des Produktangebots, der Mitarbeitenden oder der Standorte. Als global präsenten Unternehmen liefern wir unsere Produkte und Services mit höchsten Qualitätsstandards in die ganze Welt. Seit 2005 gehört die IST AG zur Endress+Hauser Gruppe.



## FAKTEN ÜBER DIE IST AG

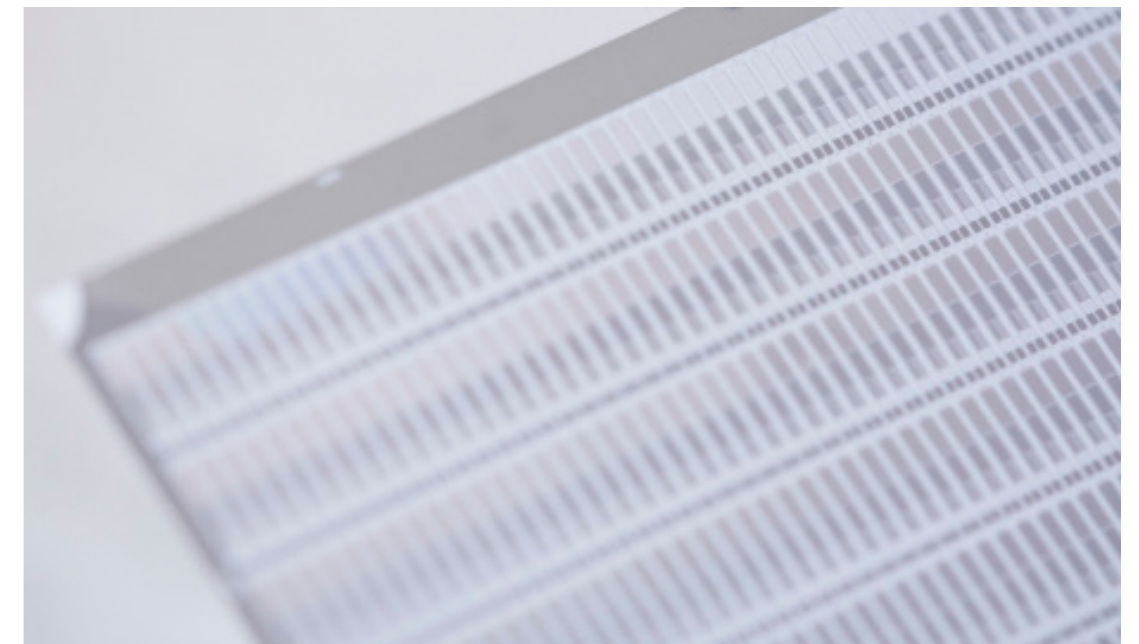
Anzahl Mitarbeitende:	> 400
Hauptsitz:	Ebnat-Kappel, Schweiz (Kanton St. Gallen)
Weitere Standorte:	USA, Tschechien (Rožnov pod Radhoštěm und Prag*), Irland*, China*, Indien*
Verbundene Unternehmen:	Jobst Technologies GmbH, Deutschland
Produkte & Services:	Platin- und Nickel-Temperatursensoren, TSic Temperatursensoren, Strömungssensoren, Feuchtesensoren, Feuchtemodule, Leitfähigkeitssensoren, Biosensoren; kundenspezifische Sensoranpassungen, Entwicklung von neuen Technologien

\* Verkaufsbüro / regionaler Verkäufer

## WAS UNS UNTERSCHIEDET

Unsere Kompetenz wird von der Herausforderung gestärkt, eine führende Rolle in der Branche einzunehmen. Zusammen mit Kunden und einem breiten Netzwerk an Partnern, z.B. Institute oder Universitäten, optimieren wir unsere bestehenden Technologien ständig. So finden wir die optimale Lösung für applikationsspezifische Anforderungen.

- Wir entwickeln Sensoren, angepasst an applikationsspezifische Anforderungen.
- Wir bieten Unterstützung durch Produktspezialisten – von der Entwicklung bis zum After-Sales.
- Wir stellen sowohl kleine als auch grosse Sensormengen innerhalb kurzer Entwicklungs- und Produktionszeiten her.
- Wir bieten Technologieentwicklung und -beratung in einer modernen Hightech-Umgebung.
- Wir entwickeln und produzieren Sensoren, die über unser komplettes Angebot hinweg miteinander kompatibel sind.



Sensorsubstrat nach dem Durchlaufen der Reinraum-Prozesse.



Unsere Prozesse werden laufend optimiert.



Zusammen mit unseren Kunden finden wir die optimale Sensorlösung.



Hochwertige Materialien und Produktions-Knowhow sorgen für eine hohe Qualität.



Wir sind gerne für Sie da - ob persönlich, per Email oder am Telefon.

## QUALITÄT VON A-Z

Unsere Kunden und wir haben höchste Ansprüche an Qualität. Dies spiegelt sich sowohl in unseren Prozessen, den verwendeten Materialien, der Produktion als auch dem Kundenservice wider.

### Prozesse

Die IST AG ist gemäss ISO 9001:2008 und ISO 14001:2004 zertifiziert. Entsprechende Qualitätsmanagementsysteme und Prozesse sind Teil unserer täglichen Arbeit. Unsere Prozesse werden regelmässig auditiert und optimiert.

### Entwicklung & Beratung

Bereits in der ersten Beratungsphase eines Kundenprojekts legen wir grossen Wert darauf, das Geschäft und die Bedürfnisse unserer Kunden zu verstehen. Jeder kundenspezifische Auftrag wird speziell geprüft und freigegeben – so werden alle Aspekte der Entwicklung bereits vor Produktionsbeginn berücksichtigt. Durch die Qualität unserer Sensorlösungen tragen wir einen Teil zum Erfolg unserer Kunden bei.

### Produktion

Die IST AG bezieht ausschliesslich qualitativ hochwertige Materialien von einem Netzwerk aus zuverlässigen Lieferanten. Unsere individuell auf unsere Tätigkeit ausgerichteten Produktionsräumlichkeiten ermöglichen einen schlanken und gut steuerbaren Produktionsprozess.

### Kundenservice

Wir bei der IST AG glauben an die enge Zusammenarbeit mit unseren Kunden. Persönlicher Kontakt während dem gesamten Prozess ist für uns selbstverständlich.

Als Entwicklungspartner unserer Kunden bieten wir Lösungen für spezifische Anforderungen oder standardmässige Anwendungen – je nachdem was Ihr Projekt benötigt. Durch unsere Erfahrung über die verschiedensten Branchen hinweg, bieten wir Ihnen eine unvergleichbare Kompetenz in Sachen Kundenprojekte.

Zahlreiche langjährige Partnerschaften sprechen für uns. Nicht ohne Grund sind wir bei unseren Kunden für unsere herausragende Qualität bekannt.



## STANDARDSENSOREN ODER KUNDENSPEZIFISCHE LÖSUNGEN

Das Produktportfolio der Innovative Sensor Technology IST AG umfasst Standardsensoren in den Produktbereichen Temperatur, Strömung, Feuchte, Leitfähigkeit und Bio. Sollten Ihre Anforderungen durch eine Standardlösung nicht erfüllt werden, führen wir gerne eine kundenspezifische Anpassung oder auch Entwicklung eines Sensors durch.

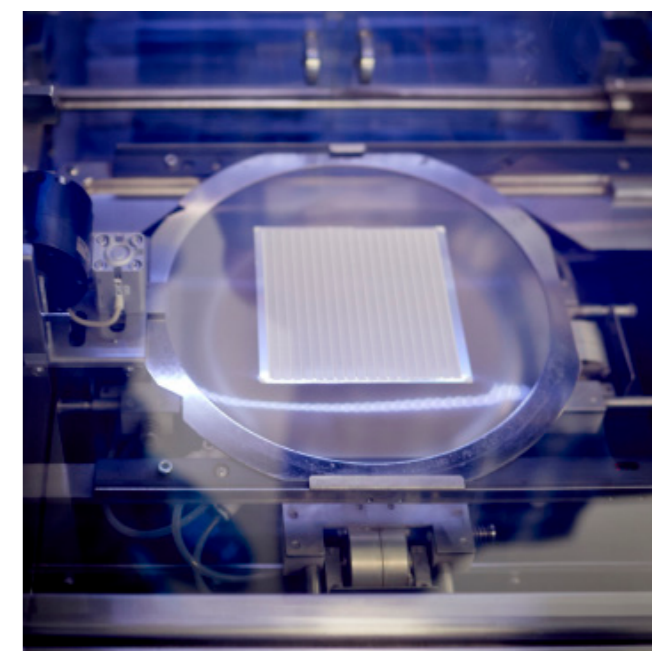
Eine erfolgreiche Sensorlösung basiert auf einem tiefen Verständnis für die Branche des Kunden sowie für die Herausforderungen und Anforderungen, welche die jeweilige Anwendung mit sich bringt. Um die passende Lösung für eine bestimmte Applikation zu identifizieren, besprechen wir die Bedürfnisse und Spezifikationen ausführlich zusammen mit dem Kunden. So finden wir gemeinsam die passende Lösung für Ihre Applikation.

Um individuellen Anforderungen gerecht zu werden und die volle Breite der technologischen Möglichkeiten auszunutzen, setzt die IST AG beim Produktionsprozess eine Vielzahl an Technologien und Materialvarianten ein. Bei einem Treffen zwischen unseren Ingenieuren und dem Kunden werden zuerst die Anforderungen der jeweiligen Anwendung besprochen. Abhängig von der Komplexität des Projekts, kann die Lösung entweder in einem bereits vorhandenen Produkt, einem angepassten Produkt oder einer Spezialanfertigung für den Kunden bestehen. Für neue kundenspezifische Sensoren werden vor Produktionsstart zuerst Prototypen entwickelt und gründlich getestet.

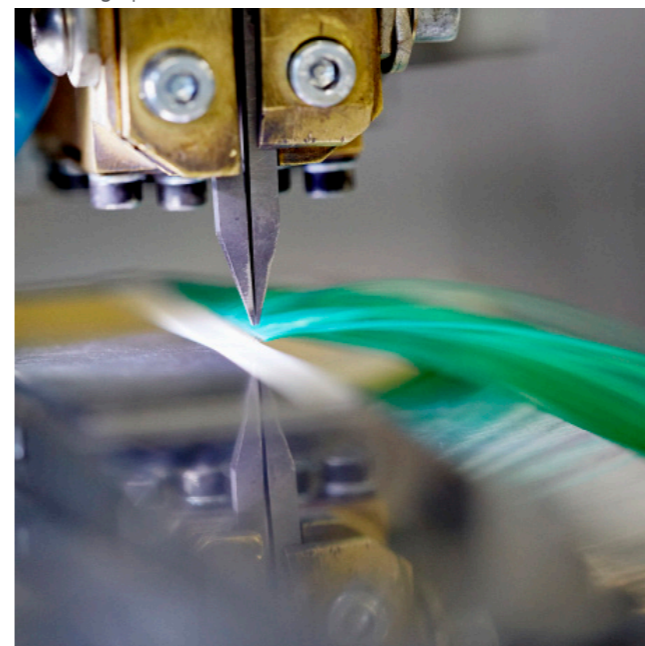
Jeder unserer Sensoren durchläuft einen fest definierten Produktionsprozess. Beispielsweise durchläuft ein Sensor mit Anschlussdrähten den folgenden Prozess: In unseren Reinräumen werden die Sensoren beschichtet, mit Fotolack belichtet, geätzt und getrimmt. In einem Siebdruck-Verfahren werden die Kontaktpunkte gestärkt und das Substrat abgedeckt. Anschliessend wird das Substrat gesägt und die Drähte angeschweisst. Bevor die Sensoren die IST AG verlassen, werden sie in einem Messverfahren auf ihre Genauigkeit hin überprüft und entsprechend sortiert.



Fotolithographie-Prozess im Reinraum



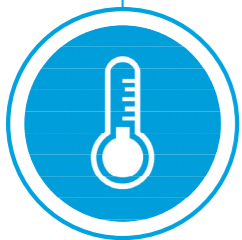
Sensorsubstrat in der Sägemaschine



Anschweissen der Drähte an die Sensoren



Messen der Sensoren



## TEMPERATURSENSOREN

Grosser Temperaturmessbereich mit hervorragender Langzeitstabilität und hoher Genauigkeit, erhältlich als standardisierte oder kundenspezifische Lösung

Die IST AG bietet Platin-, Nickel-, sowie TSic-Sensoren für die präzise und zuverlässige Temperaturmessung an. Unsere Temperatursensoren werden in den verschiedensten Anwendungsbereichen eingesetzt, z.B. in der Prozesssteuerung & Automatisierung, im Bereich HLK (Heizung, Lüftung, Klimatechnik) und Handheld, in der Medizintechnik, der Biotechnologie, der Luft- und Raumfahrt, in Haushaltsgeräten oder in der Automobilindustrie. Unser Portfolio umfasst neben Standardsensoren auch kundenspezifische Sensoren, individuell an Ihre Bedürfnisse angepasst.

### PLATIN-TEMPERATURSENSOREN (Pt)

Die IST AG Platin-RTD-Temperatursensoren decken einen Temperaturbereich von  $-200\text{ °C}$  bis  $+1000\text{ °C}$  ab. Die Dünnschicht-Sensoren bestehen aus sehr hochwertigen Materialien und funktionieren auch unter härtesten Bedingungen zuverlässig, wobei sie minimale Drift aufweisen. Der Sensoraufbau ist extrem robust. Dank ihrer kleinen Dimensionen können die Sensoren problemlos in die unterschiedlichsten Applikationen eingebaut werden. Unsere Platin-Temperatursensoren sind standardmässig mit einem Temperaturkoeffizient von  $3850\text{ ppm/K}$  und in den Toleranzklassen gemäss IEC 60751 erhältlich.

### NICKEL-TEMPERATURSENSOREN (Ni)

Die Nickel-RTD-Temperatursensoren der IST AG können je nach Sensor in einem Temperaturbereich von  $-60\text{ °C}$  bis  $+300\text{ °C}$  eingesetzt werden. Die Sensoren zeichnen sich durch eine einfache Linearisierung und eine steile Kennlinie aus, wodurch sie sich beispielsweise sehr gut für HLK-Applikationen eignen. Sie weisen eine hervorragende Langzeitstabilität auf und lassen sich leicht austauschen. Unsere Nickel-Temperatursensoren sind mit unterschiedlichen Temperaturkoeffizienten erhältlich, z.B.  $6180\text{ ppm/K}$  (Nickel ND),  $5000\text{ ppm/K}$  (Nickel NL),  $6370\text{ ppm/K}$  (Nickel NJ),  $6720\text{ ppm/K}$  (Nickel NA) oder Balco.

### TSIC-TEMPERATURSENSOREN

TSic Sensoren sind Halbleiter-Temperatursensoren, die sich durch eine hohe Messgenauigkeit innerhalb eines begrenzten Temperaturbereichs auszeichnen. Aufgrund ihres geringen Energieverbrauchs eignen sie sich optimal für mobile Anwendungen. Die IST AG bietet voll kalibrierte TSic Sensoren mit einem digitalen oder analogen Ausgang zur Übertragung der Messgrösse an. Die Sensoren sind leicht integrierbar und bieten gleichzeitig eine hohe Genauigkeit und eine gute Langzeitstabilität.

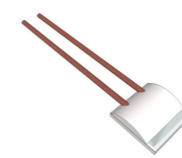


## PLATIN-TEMPERATURSENSOREN (Pt)

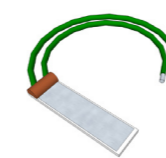
Temperaturbereich:	-200 °C bis +1000 °C
Erhältliche Toleranzklassen (nach IEC 60751):	F0.3 (IST AG Klasse B), F0.15 (IST AG Klasse A), F0.1 (IST AG Klasse Y)
Dimensionen:	Diverse Dimensionen (Details siehe Datenblätter) Länge zwischen 1.6 und 10.0 mm Breite zwischen 0.8 und 5.1 mm
Anschluss:	Mit diversen Anschlussdrähten (verschiedene Materialien, Drahtlänge individuell anpassbar) oder als SMD
Temperaturkoeffizient:	3850 ppm/K (abweichende Kennlinien auf Anfrage) Ausnahme: 1000 °C Serie mit Kennlinie 3770 ppm/K
Benefits:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hervorragende Langzeitstabilität</li> <li>• Geringe Eigenerwärmung</li> <li>• Schnelle Ansprechzeit</li> <li>• Gute Vibrationsbeständigkeit</li> </ul>

Kundenspezifische Anpassung möglich (siehe S. 14/15)

Sensorbeispiele:



161.1E



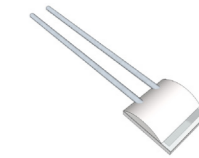
102.2I



202.3FW



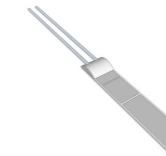
308.4W



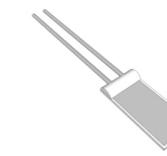
161.6W



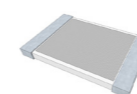
308.7W



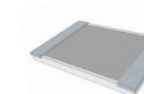
516.8W



420.10K



SMD



FlipChip



## PRODUKTÜBERSICHT PLATIN-TEMPERATURENSOREN MIT ANSCHLUSSDRÄHTEN

Sensortyp	Temperaturbereich	Standard-Anschluss	Sensormerkmale (besondere Eigenschaften siehe S. 14)
150 °C Serie	-50 °C bis +150 °C	<ul style="list-style-type: none"> <li>Isolierter Cu-Lackdraht, Drahtenden verzinkt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sehr kleine Dimensionen möglich</li> </ul>
200 °C Serie	-50 °C bis +200 °C	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cu/Ag-Draht mit PTFE-Isolierung</li> <li>Cu/Ag-Litze mit PTFE-Isolierung</li> <li>Ag-Draht</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Optimal für Stecker oder zum Löten, Schweißen und Crimpen</li> </ul>
300 °C Serie	-200 °C bis +300 °C	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ni/Au-Draht</li> <li>Ni/Au-Flachdraht</li> <li>Ag-Draht</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Optimal zum Weich- und Hartlöten, Crimpen und Laserschweißen</li> </ul>
400 °C Serie	-200 °C bis +400 °C	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ag-Draht</li> <li>Feinkornstabilisierter Ag-Draht</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1/5 IEC 60751 und 1/10 IEC 60751 Genauigkeitsstandard erhältlich</li> </ul>
600 °C Serie	-200 °C bis +600 °C	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ni/Pt-Manteldraht</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Optimal zum Schweißen, Crimpen und Hartlöten</li> <li>1/5 IEC 60751 und 1/10 IEC 60751 Genauigkeitsstandard erhältlich</li> </ul>
750 °C Serie	-200 °C bis +750 °C	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pt-Draht</li> </ul>	
850 °C Serie	-200 °C bis +850 °C	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pt-Draht</li> </ul>	
1000 °C Serie	-70 °C bis +1000 °C	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pt-Draht</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Temperaturkoeffizient: 3770 ppm/K</li> <li>Speziell für Automobilindustrie</li> </ul>

Alle unsere Platin-Temperatursensoren können individuell angepasst werden. Mehr Informationen zu den unterschiedlichen Sensoreigenschaften und möglichen Sensoranpassungen finden Sie auf Seite 14/15.

Weitere Produktinformationen und -details finden Sie auf unserer Website sowie in unseren Datenblättern.

## PRODUKTÜBERSICHT PLATIN-TEMPERATURENSOREN OHNE ANSCHLUSSDRÄHTE

Sensortyp	Temperaturbereich	Standard-Anschluss	Sensormerkmale
Surface-mounted Device (SMD)	-50 °C bis +250 °C	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lötbare Pads auf beiden Seiten (verschiedene Materialien)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Umkontaktierung an beiden Enden für automatische Leiterplatten-Bestückungsprozesse</li> <li>Reflow lötlbar</li> <li>Standard-Dimensionen: 0805, 1206</li> <li>Ab 100 Stück gegurtet (aktive Sensorfläche oben oder unten)</li> <li>Bis zu IST AG Klasse A (IEC 60751 F0.15) erhältlich</li> </ul>
FlipChip (FC)	-50 °C bis +600 °C	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lötbare Pads auf einer Seite (verschiedene Materialien)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontakte nur auf einer Seite zur Vermeidung von Kurzschlüssen auf der Chip-Rückseite</li> <li>Reflow lötlbar</li> <li>Bondbar</li> <li>Standard-Dimensionen: 0603, 0805, 1206</li> <li>Bis zu IST AG Klasse B (IEC 60751 F0.3) erhältlich</li> </ul>

Weitere Produktinformationen und -details finden Sie auf unserer Website sowie in unseren Datenblättern.





## BESONDERE SENSOREIGENSCHAFTEN (Pt)

### Metallisierte Rückseite (M)

- Leicht auf metallische Oberflächen lötlbar - Verbesserung der thermischen Kopplung
- Verbesserte Genauigkeit und Ansprechzeit
- Auch eingebaut in Edelstahlhülse als **RealProbe<sup>Temp</sup>** erhältlich

### Umgekehrt geschweisste und gebogene Drähte (U)

- Für Applikationen mit begrenztem Raum
- Optimal für Anbringung der Sensoren auf dem Boden eines Rohrs oder in einem Sackloch
- Mit metallisierter Rückseite und verlängerten oder direkt geschweissten Drähten erhältlich

### Direkt geschweisste, isolierte Drähte

- 1E Kupferlackdraht ( $\varnothing$  0.2 mm), auf Wunsch verlängert, mit abisolierten und vorverzinnnten Drahtenden für vereinfachtes Löten
- 2L Cu/Ag-Drähte oder 2L Cu/Ag-Litzen mit PTFE-Isolierung für hervorragende Robustheit, optimal geeignet für Steckverbinder oder zum Löten, Schweißen und Crimpen

### Temperaturmessung bis +600 °C in Klasse A (PW Sensor)

- Sehr genaue Messungen bis zu IEC 60751 F0.15 (IST AG Klasse A) von -200 °C bis +600 °C
- Vereint Vorteile der drahtgewickelten Sensoren (hohe Genauigkeit in einem breiten Temperaturbereich) mit Vorteilen der Dünnsfilmsensoren (Robustheit, kleine Abmessungen und sehr geringe Hysterese bei hervorragendem Preis-Leistungs-Verhältnis)
- In rundem Keramikgehäuse erhältlich (einfacher Austausch mit drahtgewickelten Sensoren)

### Paare und Gruppen

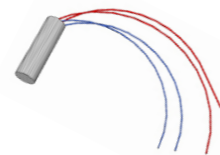
- Für Anwendungen, bei welchen die relative Abweichung zwischen zwei oder mehreren Sensoren ausschlaggebend ist

### Abweichende Temperaturkoeffizienten (Standard: 3850 ppm/K)

- 3911 ppm/K: GOST-Norm kompatibel, IST AG Bezeichnung: PG
- 3750 ppm/K: teilweise in USA gebräuchliche Kennlinie, IST AG Bezeichnung: PU
- 3770 ppm/K: speziell für Anwendungen der Automobilbranche (bis +1000 °C)



Metallisierte Rückseite



RealProbe<sup>Temp</sup>



Umgekehrte Drähte



1E Drähte



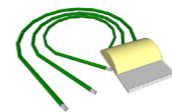
2L Litzen



PW Sensor



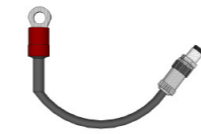
PW in rundem Keramikgehäuse



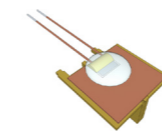
3-Leiter, verlängerte Drähte



mit PVDF Schrumpfschlauch und Glasfaser-Isolierung



mit M5 Öse und PUR Kabel mit 3-Pin M8 Stecker



auf Kupferplättchen gelötet, Silikon-Globtop über Sensor



mit kundenspezifischem Gehäuse



mit kundenspezifischem Gehäuse

## KUNDENSPEZIFISCHE SENSORANPASSUNGEN (Pt)

### Verlängerte 2- bis 4-Draht-Konstruktionen

- 2- bis 4-Draht-Konstruktionen erhältlich (je nach Applikation), Sensoren mit verlängerten Drähten oder direkt an den Chip geschweissten Drähten
- Unterschiedliche Drahtmaterialien und -längen erhältlich

### Schrumpfschlauch

- Zur Vermeidung von elektrischen Kurzschlüssen
- Schrumpfschlauch bedeckt einen oder mehrere elektrische(n) Kontakt(e)
- Unterschiedliche Möglichkeiten, z.B. Schrumpfschlauch über dem Verlängerungspunkt, Schrumpfschlauch als zusätzliche Isolation des Sensorchips, oder beides zusammen

### Stecker

- Sensorlösungen mit fertig montierten Steckern an den Drahtenden für erleichterten Einbau
- Diverse Stecker-Typen für verschiedene Applikationen verfügbar

### Sensoren auf Plättchen/Scheiben

- Sensoren mit metallisierter Rückseite auf Metallplättchen, Scheiben oder in Verschlüssen aufgelötet, bei Bedarf auf Kundenmaterial aufgelötet
- Optimale thermische Kopplung
- Keine eigene Löttechnik nötig

### Sensoren im Gehäuse

- Herkömmliche Vorgehensweise: Gehäuse wird nach Einsatz des Sensors mit einem Epoxidharz, Polyurethan oder Silikon aufgefüllt
- Alternative: Auflöten des Sensors auf den Boden des Gehäuses (besserer thermischer Kontakt, schnellere Ansprechzeit)
- Gehäuse mit unterschiedlichen Durchmessern, Längen und Materialien erhältlich
- Leichte Integration in verschiedene Applikationen - einfache Montage beim Kunden

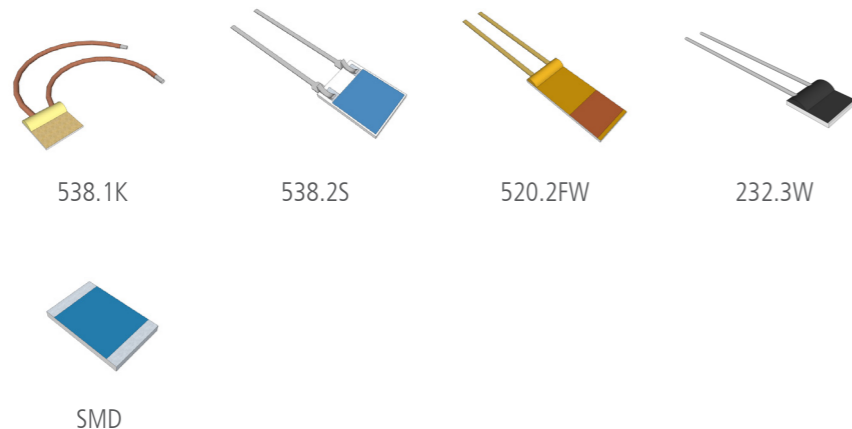


## NICKEL-TEMPERATURSENSOREN (Ni)

- Temperaturbereich: -60 °C bis +300 °C
- Dimensionen: Diverse Dimensionen (Details siehe Datenblätter)  
Länge zwischen 2.0 und 10.0 mm  
Breite zwischen 1.2 und 5.0 mm
- Anschluss: Mit diversen Anschlussdrähten (verschiedene Materialien, Drahtlänge individuell anpassbar) oder als SMD
- Erhältliche Temperaturkoeffizienten: 6180 ppm/K (Nickel ND), 5000 ppm/K (Nickel NL), 6370 ppm/K (Nickel NJ), 6720 ppm/K (Nickel NA), verschiedene Balco Polynome
- Benefits:
- Einfache Linearisierung
  - Leicht austauschbar
  - Hervorragende Langzeitstabilität
  - Vibrations- und temperaturbeständig

Kundenspezifische Anpassung möglich (siehe S. 46)

Sensorbeispiele:



## PRODUKTÜBERSICHT NICKEL-TEMPERATURSENSOREN MIT ANSCHLUSSDRÄHTEN

Sensortyp	Temperaturbereich	Standard-Anschluss	Sensormerkmale
150 °C Serie	-60 °C bis +150 °C	• Cu-Lackdraht	• Dünne und sehr robuste Drahtisolierung
200 °C Serie	-60 °C bis +200 °C	• Ag-Draht • Cu/Ag-Draht • Ni/Au-Draht • Ni/Au-Flachdraht • Cu/Ag-Draht mit PTFE-Isolierung	• Vielseitig einsetzbar, sehr viele Möglichkeiten für kundenspezifische Anpassungen
300 °C Serie	-60 °C bis +300 °C	• Ni-Draht • Pt-/Ni-Draht	• Sehr stabile Anschlussdrähte • Anorganische Glaspassivierung

Weitere Produktinformationen und -details finden Sie auf unserer Website sowie in unseren Datenblättern.

## PRODUKTÜBERSICHT NICKEL-TEMPERATURSENSOREN OHNE ANSCHLUSSDRÄHTE

Sensortyp	Temperaturbereich	Standard-Anschluss	Sensormerkmale
Surface-mounted Device (SMD)	-60 °C bis +150 °C	• Lötbare Pads (100% Sn) auf beiden Seiten	• Verbindbare Kontakte ohne Umkontaktierung auf Anfrage • Reflow lötbar • Standard Dimensionen: 0805 • Ab 100 Stück gegurtet (aktive Sensorfläche oben oder unten)

Weitere Produktinformationen und -details finden Sie auf unserer Website sowie in unseren Datenblättern.



## TSIC-TEMPERATURENSOREN

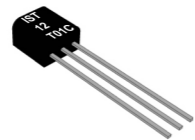
Signalausgang:	Digital, analog oder ratiometrisch
Messgenauigkeit:	$\pm 0.07$ K bis $\pm 0.5$ K
Signalaufösung:	Mittel (0.1 K) bis hoch (0.034 K, 0.004 K)
Benefits:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vollständig kalibriert</li> <li>• Sehr geringer Stromverbrauch</li> <li>• Ausgezeichnete Langzeitstabilität</li> </ul>

Kundenspezifische Anpassung möglich (siehe S. 46)

Sensorbeispiele:



TSic with SOP-8 housing

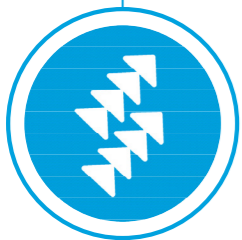


TSic with TO92 housing

## PRODUKTÜBERSICHT TSIC-TEMPERATURENSOREN

Sensortyp	Temperaturbereich	Kalibrierter Toleranzbereich	Messgenauigkeit	Ausgangssignal
TSic 206/203/201	-50 °C bis +150 °C (-47 °C bis +147 °C garantiert)	80 K (z.B. +10 °C bis 90 °C)	$\pm 0.5$ K	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Digital (ZacWire, TSic x06)</li> <li>• Analog (0 V bis 1 V, TSic x01)</li> <li>• Ratiometrisch (10 % bis 90 % V+, TSic x03)</li> </ul>
TSic 306/303/301	-50 °C bis +150 °C (-47 °C bis +147 °C garantiert)	80 K (z.B. +10 °C bis +90 °C)	$\pm 0.3$ K	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Digital (ZacWire, TSic x06)</li> <li>• Analog (0 V bis 1 V, TSic x01)</li> <li>• Ratiometrisch (10 % bis 90 % V+, TSic x03)</li> </ul>
TSic 506F/503F/501F	-10 °C bis +60 °C (-7 °C bis +57 °C garantiert)	40 K (z.B. +5 °C bis +45 °C)	$\pm 0.1$ K	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Digital (ZacWire, TSic 506F)</li> <li>• Analog (0 V bis 1 V, TSic 501F)</li> <li>• Ratiometrisch (10 % bis 90 % V+, TSic 503F)</li> </ul>
TSic 716	-10 °C bis +60 °C (-7 °C bis +57 °C garantiert)	20 K (z.B. +25 °C bis +45 °C)	$\pm 0.07$ K	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 14 Bit digital (ZacWire, TSic 716F)</li> </ul>

Weitere Produktinformationen und -details finden Sie auf unserer Website sowie in unseren Datenblättern.



## STRÖMUNGSSENSOREN

Thermische Strömungssensoren für Gase und Flüssigkeiten mit grossem dynamischem Bereich, hoher Empfindlichkeit und hervorragender Langzeitstabilität

Die IST AG entwickelt und produziert Sensoren für die unterschiedlichsten Aufgabenstellungen zur Messung der Strömungsgeschwindigkeit. Unsere Strömungssensoren werden in vielen unterschiedlichen Anwendungsgebieten eingesetzt, z.B. in der Prozesssteuerung & Automatisierung, im Bereich HLK (Heizung, Lüftung, Klimatechnik) und Handheld, der Medizintechnik oder in Haushaltsgeräten. Für die Strömungsmessung in Gasen eignen sich unsere FS-Sensoren als Allrounder sowie unsere SFS- und MFS-Sensoren mit einer besonders schnellen Ansprechzeit. Für die Messung der Strömungsgeschwindigkeit in Flüssigkeiten sind unsere Out of Liquid-Sensoren (OOL) bestens geeignet.

Die Strömungssensoren der IST AG können individuell an Ihre spezifischen Bedürfnisse angepasst werden. Auch kundenspezifische Modulentwicklungen können bei Bedarf unterstützt bzw. komplett realisiert werden.

### STRÖMUNGSSENSOREN FÜR GASE

Unsere Strömungssensoren für Gase können Strömungen von 0 m/s bis maximal 150 m/s messen und sind je nach Sensor in einem Gesamt-Temperaturbereich von -40 °C bis +400 °C einsetzbar. Sie basieren auf dem anemometrischen oder dem kalorimetrischen Prinzip.

Unsere robusten FS-Sensoren eignen sich durch ihre individuell anpassbaren Drahtanschlüsse optimal für den Einbau in kundenspezifische Sensorgehäuse und Applikationen.

Die auf Siliziumtechnologie basierenden SFS-Sensoren zeichnen sich durch eine sehr schnelle Ansprechzeit und einen geringen Energieverbrauch aus.

Unsere MFS-Sensoren stehen insbesondere für den Einsatz in einem grossen dynamischen Bereich ohne Bypass.

### STRÖMUNGSSENSOREN FÜR FLÜSSIGKEITEN

Unsere Out of Liquid-Sensoren (OOL) werden in einem Strömungsbereich von 0 ml/min bis 3000 ml/min (4 m/s) eingesetzt. Sie bestehen aus einem Edelstahlrohr, auf das ein Heizer und ein Temperatur-Messwiderstand aufgelötet werden. Die Flüssigkeit fliesst durch das Edelstahlrohr, wodurch der direkte Kontakt der Lösung mit dem Heizer/Temperatur-Messwiderstand verhindert wird. So wird ein hervorragender thermischer Kontakt mit der Flüssigkeit ermöglicht. Der OOL eignet sich bestens für die Messung von Flüssigkeiten aller Art, inklusive aggressiver Lösungen.

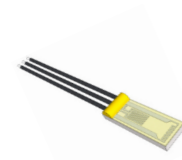


## FS-STRÖMUNGSSENSOREN

Strömungsbereich:	0 m/s bis 100 m/s
Temperaturbereich:	-20 °C bis 150 °C bzw. bis +400 °C für Applikationen im hohen Temperaturbereich
Spannungsbereich (nominal):	2 V bis 5 V (abhängig von Strömungsgeschwindigkeit)
Elektronik:	Für FS7 und FS7.4W: FS Flow Module (für die Evaluation der Sensoren)
Genauigkeit:	< 3 % des gemessenen Wertes (abhängig von Elektronik und Kalibrierung)
Temperaturempfindlichkeit:	< 0.1%/K (abhängig von der Elektronik)
Benefits:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einfache Kalibrierung</li> <li>• Ausgezeichnete Langzeitstabilität</li> <li>• Einfache Signalauswertung</li> <li>• Exzellente Reproduzierbarkeit</li> <li>• Einbau in Strömungskanäle mit unterschiedlichen Durchmessern problemlos möglich</li> </ul>

Kundenspezifische Anpassung möglich (siehe S. 46)

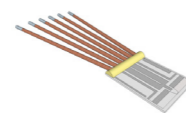
Sensorbeispiele:



FS7



FS7 with housing



FS2

## PRODUKTÜBERSICHT FS-STRÖMUNGSSENSOREN

Sensortyp	Temperaturbereich	Ansprechzeit $t_{63}$	Standard-Anschluss	Sensormerkmale
FS7* (Standard)	-20 °C bis +150 °C	~200 ms (Sprung von 0 auf 10'000 sccm)	Cu/Ag-Litze (AWG 30) mit PTFE-Isolierung, 3-polig	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anemometrisches Prinzip</li> <li>• Auch im Gehäuse erhältlich</li> <li>• Optimal für Applikationen, die eine hohe Empfindlichkeit bis +150 °C erfordern</li> <li>• Elektronik erhältlich</li> </ul>
FS7.4W	-20 °C bis +400 °C	~200 ms (Sprung von 0 auf 10'000 sccm)	Pt/Ni-Draht (Ø 0.2 mm), 3-polig	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anemometrisches Prinzip</li> <li>• Speziell für Applikationen, die eine hohe Empfindlichkeit bis +400 °C erfordern</li> <li>• Elektronik erhältlich</li> </ul>
FS2	-20 °C bis +150 °C	< 0.5 s	Cu-Lackdraht (Ø 0.2 mm), 6-polig	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kalorimetrisches Prinzip</li> <li>• Erkennung der Strömungsrichtung mit einer hervorragenden Empfindlichkeit</li> </ul>

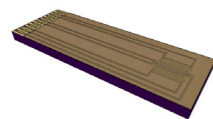
Weitere Produktinformationen und -details finden Sie auf unserer Website sowie in unseren Datenblättern.



## SFS-STRÖMUNGSSENSOREN

Strömungsbereich:	0 m/s bis 3.5 m/s
Temperaturbereich:	0 °C bis +80 °C
Spannungsbereich (nominal):	0 V bis 4 V
Elektronik:	SFS EvaKit (einfache Evaluation)
Genauigkeit:	< 2 % des gemessenen Wertes (abhängig von Elektronik und Kalibrierung)
Temperaturempfindlichkeit:	< 0.2 %/K (abhängig von der Elektronik)
Benefits:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Extrem schnelle Ansprechzeit</li> <li>• Sehr geringer Energieverbrauch</li> <li>• Einfache Systemintegration inkl. Temperaturkompensation</li> <li>• Erkennung der Strömungsrichtung</li> </ul>

Sensorbeispiele:



SFS01

## PRODUKTÜBERSICHT SFS-STRÖMUNGSSENSOREN

Sensortyp	Temperaturbereich	Ansprechzeit $t_{63}$	Standard-Anschlüsse	Sensormerkmale
SFS01	0 °C bis +80 °C	<5 ms	Bondpads	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geeignet für Wedge-Wedge-Bonden</li> <li>• Kalorimetrisches Prinzip</li> <li>• Einfache Interpretation und Auswertung des Messsignals</li> <li>• Sehr gut für platzsparende Anwendungen geeignet</li> </ul>

Weitere Produktinformationen und -details finden Sie auf unserer Website sowie in unseren Datenblättern.

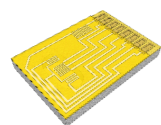


## MFS-STRÖMUNGSSENSOREN

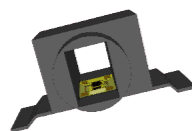
Strömungsbereich:	Vollbrückenmodus: 0 m/s bis 1.5 m/s bzw. 0 ml/min bis 100 ml/min CTA-Modus: 0 m/s bis 150 m/s bzw. 0 l/min bis 10 l/min
Temperaturbereich:	-40 °C bis +80 °C
Spannungsbereich (nominal):	2 V bis 6 V (Vollbrückenmodus)
Elektronik:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MicroFlowSens Verstärkermodul (Demonstration und Evaluation)</li> <li>• MicroFlowSens EvaKit (einfache Evaluation)</li> <li>• Massendurchflussmesser MFM.EVAL.01.DI2C (für sehr niedrige Differenzdruck-Anwendungen)</li> </ul>
Genauigkeit:	< 2 % des gemessenen Wertes (abhängig von Elektronik und Kalibrierung)
Temperaturempfindlichkeit:	< 0.1 %/K (abhängig von der Elektronik)
Benefits:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grosser dynamischer Bereich</li> <li>• Schnelle Ansprechzeit</li> <li>• Sehr gut geeignet für geringe Strömungsgeschwindigkeiten</li> <li>• Erkennung der Strömungsrichtung</li> </ul>

Kundenspezifische Anpassung möglich (siehe S. 46)

Sensorbeispiele:



MFS



MIDAS

## PRODUKTÜBERSICHT MFS-STRÖMUNGSSENSOREN

Sensortyp	Temperaturbereich	Ansprechzeit $t_{63}$	Standard-Anschlüsse	Sensormerkmale
MFS02/ MFS05/ MFS06*	-40 °C bis +80 °C	< 10 ms	Mit Au verstärkte, bondbare Pads	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geeignet für Ball-Wedge-Bonden</li> <li>• Sensorelement auf PCB erhältlich</li> <li>• Kundenspezifische PCB auf Anfrage</li> <li>• Sehr gut für platzsparende Anwendungen geeignet</li> </ul>
* Einen Vergleich der Eigenschaften der unterschiedlichen MFS-Typen finden Sie auf unserer Website.				
MIDAS	-40 °C bis +80 °C	< 10 ms	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lötbare Pads (Sensor)</li> <li>• 4-Stift Stecker (Sensor auf Platine)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MFS-Sensorchip in einem MID Gehäuse mit integriertem Strömungskanal eingebaut</li> <li>• Mit drei verschiedenen Strömungskanal-Geometrien erhältlich</li> <li>• Geringe Temperaturabhängigkeit</li> </ul>

Weitere Produktinformationen und -details finden Sie auf unserer Website sowie in unseren Datenblättern.



## STRÖMUNGSSENSOREN FÜR FLÜSSIGKEITEN

- Strömungsbereich: 0 ml/min bis 3000 ml/min (4 m/s)
- Temperaturbereich: -50 °C bis +180 °C
- Spannungsbereich: 4 V bis 10 V
- Elektronik: Out of Liquid Demo-Modul (Demonstration von Strömungsanwendungen in aggressiven Flüssigkeiten)
- Genauigkeit: < 3 % des gemessenen Wertes (abhängig von Elektronik und Kalibrierung)
- Temperaturempfindlichkeit: < 0.2 %/K (abhängig von der Elektronik)
- Benefits:
- Geeignet für aggressive Flüssigkeiten
  - Hohe chemische Resistenz (Konstruktion mit Edelstahlrohr)
  - Kein Kontakt zwischen Heizer/Temperatur-Messwiderstand und Flüssigkeit
  - Einfache Strömungsschalter oder genaue Massenflussmesser möglich

Kundenspezifische Anpassung möglich (siehe S. 46)

Sensorbeispiele:



OOL

## PRODUKTÜBERSICHT STRÖMUNGSSENSOREN FÜR FLÜSSIGKEITEN

Sensortyp	Temperaturbereich	Ansprechzeit $t_{63}$	Standard-Anschluss	Sensormerkmale
OOL (Out of Liquid)	-50 °C bis +180 °C	< 300 ms (Sprung von 0 auf 1000 ml/min)	Cu/Ag-Litze (AWG 30) mit PTFE-Isolierung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Edelstahl-Strömungskanal mit Heizer und Temperatur-Messwiderstand (angelötet auf Rohr mit Hilfe metallisierter Rückseite)</li> <li>• Rohrdurchmesser standardmässig 4mm, andere Durchmesser auf Anfrage</li> </ul>

Weitere Produktinformationen und -details finden Sie auf unserer Website sowie in unseren Datenblättern.





# FEUCHTSENSOREN

Kapazitive Feuchtemessung mit  
ausgezeichneter Genauigkeit und  
hoher chemischer Beständigkeit,  
erhältlich als Sensoren oder Module

Die wichtigste Aufgabe bei der Messung von Feuchte ist der stabile Nachweis eines korrekten Feuchtwerts innerhalb einer angemessenen Ansprechzeit. Eine Abdeckung des kompletten Messbereichs von 0 % RH bis 100 % RH ist dabei unabdingbar. Die Stabilität muss auch unter anspruchsvollen Bedingungen und über längere Zeitspannen hinweg aufrechterhalten werden.

Die Feuchtemodule und -sensoren der IST AG werden diesen Anforderungen bestens gerecht. Durch speziell entwickelte Polymere und die Verwendung von qualitativ hochwertigen Materialien, zeigen unsere Produkte auch bei Herausforderungen wie Temperaturwechsel und den Kontakt mit aggressiven Chemikalien eine hervorragende Leistung.

## FEUCHTEMODULE

Unsere digitalen HYT-Module verfügen über eine chemisch- und betauungsresistente aktive Sensorfläche. Durch die genaue Kalibrierung liefern sie auch bei hoher Feuchtigkeit sehr genaue Messwerte und eine ausgezeichnete Langzeitstabilität - bestens geeignet für anspruchsvolle Massen Anwendungen, industrielle Handmessgeräte und präzise Feuchtetransmitter.

Die Lin- & DigiPicco Serie bietet Plug & Play-Module für Feuchte- und Temperaturmessungen. Die Module sind komplett kalibriert, haben ein analoges oder digitales Ausgangssignal und sind temperaturkompensiert. Sie eignen sich für Anwendungen, welche eine schnelle, einfache und leicht integrierbare Messung erfordern.

## FEUCHTSENSOREN

Unsere kapazitiven Feuchtesensoren bestehen aus einem Keramiksubstrat, auf welchem eine dünne Polymerschicht zwischen zwei leitfähigen Elektroden aufgebracht ist. Die Sensor-Oberfläche wird mit einer mikroporösen Metallelektrode beschichtet. Dadurch kann das Polymer Feuchtigkeit aufnehmen und ist gleichzeitig gegen Verschmutzung und Betauung geschützt. Nimmt das Polymer Wasser auf, verändert sich die dielektrische Konstante dementsprechend und ist dabei nahezu direkt proportional zu der relativen Feuchte der Umgebung. So kann durch die Überwachung der Kapazitätsänderung die relative Feuchte abgeleitet werden.

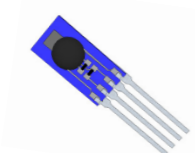


## HYT-FEUCHTEMODULE – DIGITALE FEUCHTE- UND TEMPERATURMODULE

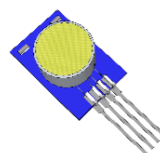
Feuchte-Messbereich:	0 % RH bis 100 % RH
Temperaturbereich:	-40 °C bis +125 °C
Digitale Schnittstelle:	I <sup>2</sup> C Protokoll (Adresse 0x28 oder Alternativadresse): Relative Feuchte und Temperatur
Genauigkeit:	Feuchte: ±1.8 % RH bei +23 °C (0 % RH bis 90 % RH) Temperatur: ±0.2 °C (0 °C bis +60 °C)
Zusätzliche Elektronik:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HYT LabKit mit USB-Schnittstelle (als Plug &amp; Play-Tool zur schnellen Evaluierung)</li> <li>• HYT LCD Modul (für Evaluierungen und Demonstrationen)</li> </ul>
Benefits:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kalibriert und temperaturkompensiert</li> <li>• Spezifische Feuchte- und Temperaturkalibrierung möglich</li> <li>• Hohe chemische Beständigkeit</li> <li>• Sehr driftarm</li> <li>• Sehr stabil bei hoher Feuchte</li> <li>• Direkt austauschbar ohne Abgleich</li> <li>• Standardmässig mit P14-Polymer, andere Polymere auf Anfrage erhältlich</li> </ul>

Kundenspezifische Anpassungen möglich (siehe S. 46)

Modulbeispiele:



HYT271



HYT221



HYT939

## PRODUKTÜBERSICHT HYT-FEUCHTEMODULE

Modultyp	Bauform (ohne Anschlüsse)	Ansprechzeit t <sub>63</sub>	Sensormerkmale
HYT 271	L: 10.2 mm (±0.2) B: 5.1 mm (±0.2) H: 1.8 mm (±0.3)  Freiliegender Feuchtesensor	Feuchte: < 4 s (50 % RH bis 0 % RH) bei +23 °C Temperatur: < 5 s	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sehr breite Anwendungsmöglichkeiten</li> <li>• Besonders gutes Preis-Leistungs-Verhältnis</li> <li>• Optimal für Handmessgeräte, Transmitter, Messtechnik und HLK-Applikationen</li> </ul>
HYT 221	L: 15.3 mm (±0.2) B: 10.2 mm (±0.2) H: 5.3 mm (±0.3)  Sensor mit rundem Edelstahlgehäuse und Membranfilter geschützt	Feuchte: < 10 s mit Membranfilter (50 % RH bis 0 % RH) bei +23 °C Temperatur: < 10 s mit Membranfilter	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geeignet für den Einbau in Gehäuseöffnungen, kann mittels O-Ring gegen die Wandung abgedichtet werden</li> <li>• Wasserdichter Membranfilter</li> <li>• Optimal für Meteorologie, industrielle Trocknungsanlagen, Landwirtschaft und Medizinprodukte</li> </ul>
HYT 939	Ø (min.): 8.1 mm (±0.1) Ø (max.): 9.8 mm H: 5.2 mm (±0.2)  Modul in TO-Gehäuse mit Edelstahlkappe	Feuchte: < 10 s mit Metallnetzfilter (50 % RH bis 0 % RH) bei +23 °C Temperatur: < 10 s mit Metallnetzfilter	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Besonders robuste Konstruktion</li> <li>• Ideal für Anwendungen im Hochdruckbereich</li> <li>• Druckfeste Version bis 16 bar auf Anfrage</li> <li>• Optimal für medizinische Systeme, Trocknungsanlagen, Autoklaven, Drucktaupunktmessungen und Laboranwendungen</li> </ul>

Weitere Produktinformationen und -details finden Sie auf unserer Website sowie in unseren Datenblättern.

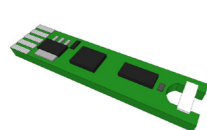


## FEUCHTEMODULE LIN- & DIGIPICCO – KAPAZITIVE PLUG & PLAY-MODULE

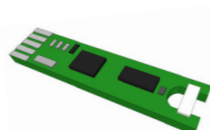
Feuchte-Messbereich:	0 % RH bis 100 % RH
Temperaturbereich:	-25 °C bis +85 °C (erweiterter Temperaturbereich mit externem Sensorelement möglich)
Genauigkeit:	Feuchte: < ±3 % RH (15 % RH bis 85 % RH bei +23 °C) < ±5 % RH (0 % RH bis 15 % RH und > 85 % RH bei +23 °C) Temperatur (nur DigiPicco™): ±0.5 K (-25 °C bis +85 °C)
Dimensionen (L x B x H):	47.0 x 10.0 x 2.8 mm
Benefits:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vollständig kalibriert und temperaturkompensiert</li> <li>• Feuchtigkeitsgeschützte Leiterplatte</li> <li>• Driftarm dank grosser, separater Sensorfläche</li> <li>• Geeignet für eine schnelle, einfache und leicht integrierbare Feuchte- und Temperaturmessung</li> <li>• Module mit abgesetztem Sensor erhältlich</li> </ul>

Kundenspezifische Module auf Anfrage (siehe S. 46)

Modulbeispiele:



LinPicco™



DigiPicco™

## PRODUKTÜBERSICHT LIN- & DIGIPICCO-FEUCHTEMODULE

Modultyp	Ausgangssignal	Ansprechzeit $t_{63}$	Sensormerkmale
LinPicco™	Analog: Relative Feuchte; drei unterschiedliche Ausgangssignale erhältlich - jeweils von 0 bis 100 % RH: • A01: 0 V bis 1V • A05: 0 V bis 5 V • A420: 4 mA bis 20mA	< 5 s (50 % RH bis 0 % RH) bei +23 °C	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integrierter P14 SMD Feuchtesensor und Pt1000 oder Pt100 Temperatursensor</li> <li>• Temperatursensor durchgeschleift zu Anschlussseite</li> <li>• Sofort einsetzbar, keine zusätzliche Software nötig</li> </ul>
DigiPicco™	Digital (I <sup>2</sup> C, Adresse 0x28): Relative Feuchte und Temperatur	< 5 s (50 % RH bis 0 % RH) bei +23 °C	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integrierter P14 SMD Feuchtesensor und Pt1000 Temperatursensor</li> <li>• Zusätzliche Software wird benötigt</li> </ul>

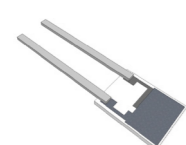
Weitere Produktinformationen und -details finden Sie auf unserer Website sowie in unseren Datenblättern.



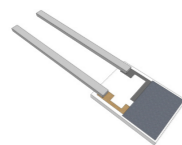
## FEUCHTESENSOREN

- Feuchte-Messbereich: 0 % RH bis 100 % RH
- Temperaturbereich: -80 °C bis +190 °C
- Dimensionen: Diverse Dimensionen (Details siehe Datenblätter)  
Länge zwischen 4.0 und 10.8 mm  
Breite zwischen 2.0 und 3.8 mm
- Anschluss: Mit diversen Anschlussdrähten (verschiedene Materialien, Drahtlänge individuell anpassbar) oder als SMD
- Benefits:
- Hervorragende Linearität
  - Geringe Hysterese
  - Schnelle Ansprechzeit
  - Hohe chemische Beständigkeit
  - Betauungsresistent
  - Driftarm
- Kundenspezifische Anpassung möglich (siehe S. 46)

Sensorbeispiele:



P14-W



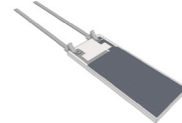
P14 Rapid



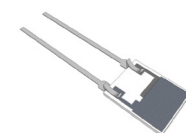
P14 FemtoCap



P14 2FW Thermo



MK33-W

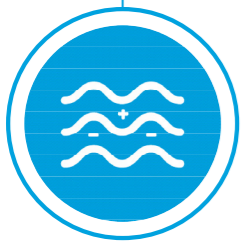


K5-W

## PRODUKTÜBERSICHT FEUCHTESENSOREN

Sensortyp	Temperaturbereich	Standard-Anschluss	Kapazität (bei 30 % RH und +23 °C)	Sensormerkmale
P14-W	-50 °C bis +150 °C	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sn-überzogener CuP/SIL-Draht</li> <li>• Au/Cu-Draht</li> <li>• SMD</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Draht: 150 pF ±50 pF</li> <li>• SMD: 180 pF ±50 pF</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimal für universelle Messaufgaben in den verschiedensten Anwendungsbereichen</li> <li>• Sehr stabil bei hoher Feuchte</li> </ul>
P14 Rapid	-80 °C bis +150 °C	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sn-überzogener CuP/SIL-Draht</li> <li>• Au/Cu-Draht</li> <li>• SMD</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Draht: 140 pF ±40 pF</li> <li>• SMD: 180 pF ±50 pF</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sehr schnelle Ansprechzeit</li> <li>• Optimal für Anwendungen in der Meteorologie</li> <li>• Sehr stabil bei hoher Feuchte</li> </ul>
P14 Femto-Cap	-50 °C bis +150 °C	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SMD</li> </ul>	180 pF ±50 pF	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schweissbar und bondbar (vollautomatische Montage)</li> <li>• Optimal für Automotive- und Weiswarenapplikationen</li> </ul>
P14 2FW Thermo	-50 °C bis +150 °C	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ni/Au-Flachdraht</li> </ul>	150 pF ±50 pF	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beheizter Feuchtesensor (integrierter Pt100)</li> <li>• Temperaturmessung auf dem Chip</li> <li>• Optimal für Taupunktapplikationen</li> </ul>
MK33-W	-40 °C bis +190 °C	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sn-überzogener CuP/SIL-Draht</li> <li>• Au/Cu-Draht</li> </ul>	300 pF ±40 pF	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einsatz in harschen Umweltbedingungen</li> <li>• Optimal für Applikationen in Ölmessungen</li> <li>• Sehr stabil bei hoher Feuchte</li> </ul>
K5-W	-40 °C bis +150 °C	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sn-überzogener CuP/SIL-Draht</li> </ul>	200 pF ±50 pF	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimal für Messungen bei geringer Feuchte</li> </ul>

Weitere Produktinformationen und -details finden Sie auf unserer Website sowie in unseren Datenblättern.



## LEITFÄHIGKEITSSENSOREN

Leitfähigkeitsmessung mit hoher chemischer Resistenz und optional integriertem Temperatursensor für optimale Genauigkeit

Messungen von Leitfähigkeit werden in industriellen und ökologischen Anwendungen häufig als einfache und kostengünstige Methode eingesetzt, um den Ionengehalt einer Lösung zu steuern. In Wasserreinigungssystemen wird die Leitfähigkeit in unterschiedlichen Stadien des Prozesses überprüft. Da die Beweglichkeit der gelösten Ionen von der Temperatur beeinflusst wird, müssen diese Überwachungssysteme entweder die Prozesstemperatur kontrollieren oder eine Kompensation der Messwerte auf Basis der Temperatur der Testlösung vornehmen.

Die IST AG hat Dünn- und Dickschichttechnologie miteinander kombiniert, um Leitfähigkeitssensoren auf keramischer Basis zu entwickeln, die einen Widerstandsthermometer (Pt1000, IEC 60751 F0.3) enthalten und so eine genaue Temperaturkompensation am Messpunkt ermöglichen. Die Leitfähigkeitssensoren bestehen üblicherweise aus jeweils zwei Stromelektroden und zwei Messelektroden. Es besteht jedoch die Möglichkeit, dieses Grunddesign an spezifische Anwendungen oder Anforderungen anzupassen.



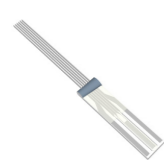
## LEITFÄHIGKEITSSENSOREN

- Leitfähigkeitsbereich: 100  $\mu\text{S}/\text{cm}$  bis 200  $\text{mS}/\text{cm}$  (andere Bereiche auf Anfrage)
- Temperaturbereich: -30 °C bis +100 °C (Temperaturen bis +130 °C möglich)
- Anschluss: Standardmässig mit Pt/Ni-Draht oder Cu/Ag-Draht mit PTFE-Isolierung (AWG 30)
- Benefits:
- Schnelle Ansprechzeit
  - Ausgezeichnete Langzeitstabilität\*
  - Resistent gegenüber verschiedensten Chemikalien\*
  - Sterilisierbar (Gamma-/Beta-Strahlung, Autoklavierung)
  - Integrierter Pt1000 zur Temperaturkompensation (Pt100 auf Anfrage)
  - Messung mit vier Elektroden (zwei Elektroden auf Anfrage)

Kundenspezifische Anpassung möglich (siehe S. 46)

\* Sehr stark von der Zusammensetzung des Mediums abhängig

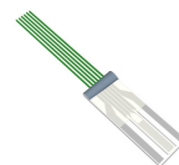
Sensorbeispiele:



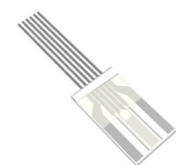
LFS1305.6W



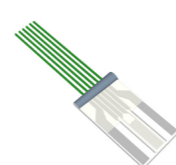
LFS1505.6W



LFS1505.2I



LFS1710.6W



LFS1710.2I

## PRODUKTÜBERSICHT LEITFÄHIGKEITSSENSOREN

Sensortyp	Dimensionen (L x B x H) in mm	Leitfähigkeitsbereich	Zellkonstante	Messfrequenzbereich
LFS1305	13.0 x 5.5 x 1.3	100 $\mu\text{S}/\text{cm}$ bis 200 $\text{mS}/\text{cm}$	Typisch 0.86 $\text{cm}^{-1}$	100 Hz bis 10 kHz
LFS1505	15.0 x 5.5 x 1.3	100 $\mu\text{S}/\text{cm}$ bis 200 $\text{mS}/\text{cm}$ (erweiterter Bereich von 10 $\mu\text{S}/\text{cm}$ bis 200 $\text{mS}/\text{cm}$ mit einer Anpassung der Zellkonstante möglich)	Typisch 0.68 $\text{cm}^{-1}$	100 Hz bis 10 kHz
LFS1710	17.0 x 10.0 x 1.3	0.2 $\text{mS}/\text{cm}$ bis 200 $\text{mS}/\text{cm}$	Typisch 0.44 $\text{cm}^{-1}$	50 Hz bis 3 kHz

Weitere Produktinformationen und -details finden Sie auf unserer Website sowie in unseren Datenblättern.



# BIOSENSOREN

Multiparametrische Messung (Glukose, Laktat, Glutamin, Glutamat) mit hervorragender Langzeitstabilität für die kontinuierliche Messung oder als Analysator

Biosensoren ermöglichen die Analyse komplexer biologischer Medien. Der Nachweis einer Vielzahl an Verbindungen ist nicht nur für die wissenschaftliche Forschung von grosser Bedeutung, sondern auch für die Prozesssteuerung in der Chemie- und Lebensmittelindustrie. Ebenso sind Biosensoren im Gesundheitswesen unabdingbar – sowohl für die Diagnose und Behandlung als auch für die Überwachung von Krankheiten. Im Pharma-Bereich sowie in der Biotechnologie herrscht eine starke Nachfrage nach regelmässigen oder kontinuierlichen Analysen biologischer Medien.

Die IST AG entwickelt und produziert in Zusammenarbeit mit der Jobst Technologies GmbH Biosensoren für die Konzentrationsmessung von Glukose, Laktat, Glutamin und Glutamat. Biosensoren basieren auf dem enzymatisch-amperometrischen Messprinzip. Mit Hilfe unbeweglicher Enzyme wird das gewünschte Analyt mit hoher Genauigkeit und Zuverlässigkeit gemessen. Das verwendete Immobilisierungsverfahren ermöglicht die Regulierung von Parametern wie Sensitivität oder Messbereich. Unsere Bio-Technologie ist für unterschiedliche Anwendungsbereiche modifizierbar und ist sowohl mit Gamma- als auch mit Beta-Strahlung kompatibel.



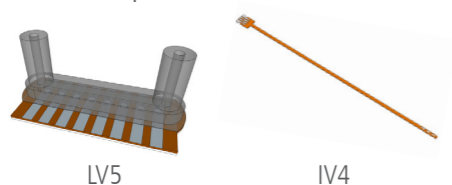
## BIOSENSOREN

- Messbare Analyten: Glukose, Laktat, Glutamin, Glutamat
- Betriebsmessbereich bei +25 °C\*:  
 Glukose: 0.05 mM bis 25 mM / 0.01 bis 4.5 g/l  
 Laktat: 0.02 mM bis 15 mM / 0.002 bis 1.5 g/l  
 Anpassung des Messbereichs aufgrund unserer flexibler Membrantechnologie möglich
- Ansprechzeit (t<sub>90</sub>%) bei 37 °C\*: < 25 s
- Mindesthaltbarkeit: > 6 Monate (empfohlene Lagerkonditionen: +4 °C bis +35 °C, mit Trocknungsmittel)
- Nutzungsdauer\*: > 4 Wochen
- Zusätzliche Elektronik: „Six“ Biosensor Transmitter (Evaluationskit für IST AG Biosensoren)
- Benefits:
- Ausgezeichnete Langzeitstabilität
  - Schnelle Ansprechzeit
  - Kompatibel mit Gamma- und Betasterilisation
  - Referenz-, Gegen- und Blank-Elektrode auf Chip

Kundenspezifische Anpassung möglich

\*Abweichungen je nach ionischer Zusammensetzung des Mediums sowie Bestrahlungsdosis möglich

Sensorbeispiele:



LV5

IV4

## PRODUKTÜBERSICHT BIOSENSOREN

Sensortyp	Messbare Analyten	Sensormerkmale
LV5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Glukose</li> <li>• Laktat</li> <li>• Glutamin**</li> <li>• Glutamat**</li> </ul> <p>Multiparametrische Messungen möglich (bis zu vier Analyten gleichzeitig)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integrierte Durchflusszelle (verschiedene Volumina erhältlich; Standard: 1 µl)</li> <li>• Für Durchfluss-Anwendungen geeignet</li> <li>• Geeignet für den kontinuierlichen Betrieb und als Analysator</li> <li>• Nutzungsdauer: &gt; 2 Wochen im kontinuierlichen Betrieb; &gt; 4 Wochen im Analysator-Modus</li> <li>• Auch in Gehäuse mit Luer-Verbindung erhältlich</li> <li>• Kompatibel mit „Six“ Biosensor Transmitter</li> </ul>
IV4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Glukose</li> <li>• Laktat**</li> <li>• Glutamin**</li> <li>• Glutamat**</li> </ul> <p>Messung eines (einzigen) spezifischen Analyts</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Für Eintauch-Anwendungen geeignet</li> <li>• Sehr kleine Dimensionen</li> <li>• Geeignet für den kontinuierlichen Betrieb</li> <li>• Nutzungsdauer: &gt; 4 Wochen im kontinuierlichen Betrieb</li> <li>• Kompatibel mit „Six“ Biosensor Transmitter</li> </ul>

\*\* auf Anfrage

Weitere Produktinformationen und -details finden Sie auf unserer Website sowie in unseren Datenblättern.





## KUNDENSPEZIFISCHE SENSORANPASSUNGEN

Als Partner mit jahrelanger Erfahrung unterstützt die IST AG ihre Kunden auch bei der Erarbeitung von kundenspezifischen Lösungen. Der Support bei der Sensor-Implementation zählt ebenfalls zu diesem Service. Auf diese Weise gewährleisten wir die beste Umsetzung spezifischer Applikationen.

Wir bieten diverse Möglichkeiten, Ihren Sensor kundenspezifisch anzupassen:

- Anbringung verschiedener Drähte und Steckverbindungen
- Verschiedene Drahtlängen
- Kundenspezifisches Sensordesign
- Anpassung der Dimensionen
- Verwendung spezifischer Materialien (Substrat, Passivierung etc.)
- Anpassung des Widerstandswerts
- Kundenspezifische Kalibrierung

Sind Sie auf der Suche nach einem passenden Sensor für Ihre Anwendung? Wir beraten Sie gerne und finden gemeinsam mit Ihnen eine geeignete Lösung. Zögern Sie nicht und kontaktieren Sie uns noch heute.



## ENTWICKLUNGS- & TECHNOLOGIEPARTNER

Unser global präsenten Expertenteam bietet seine Fähigkeiten und Erfahrung in der Sensortechnologie auch als Entwicklungs- & Technologiepartner an. Bei anspruchsvollen Applikationsanforderungen oder bei der Entwicklung einer neuen Technologie profitieren unsere Kunden von einem umfassenden Service.

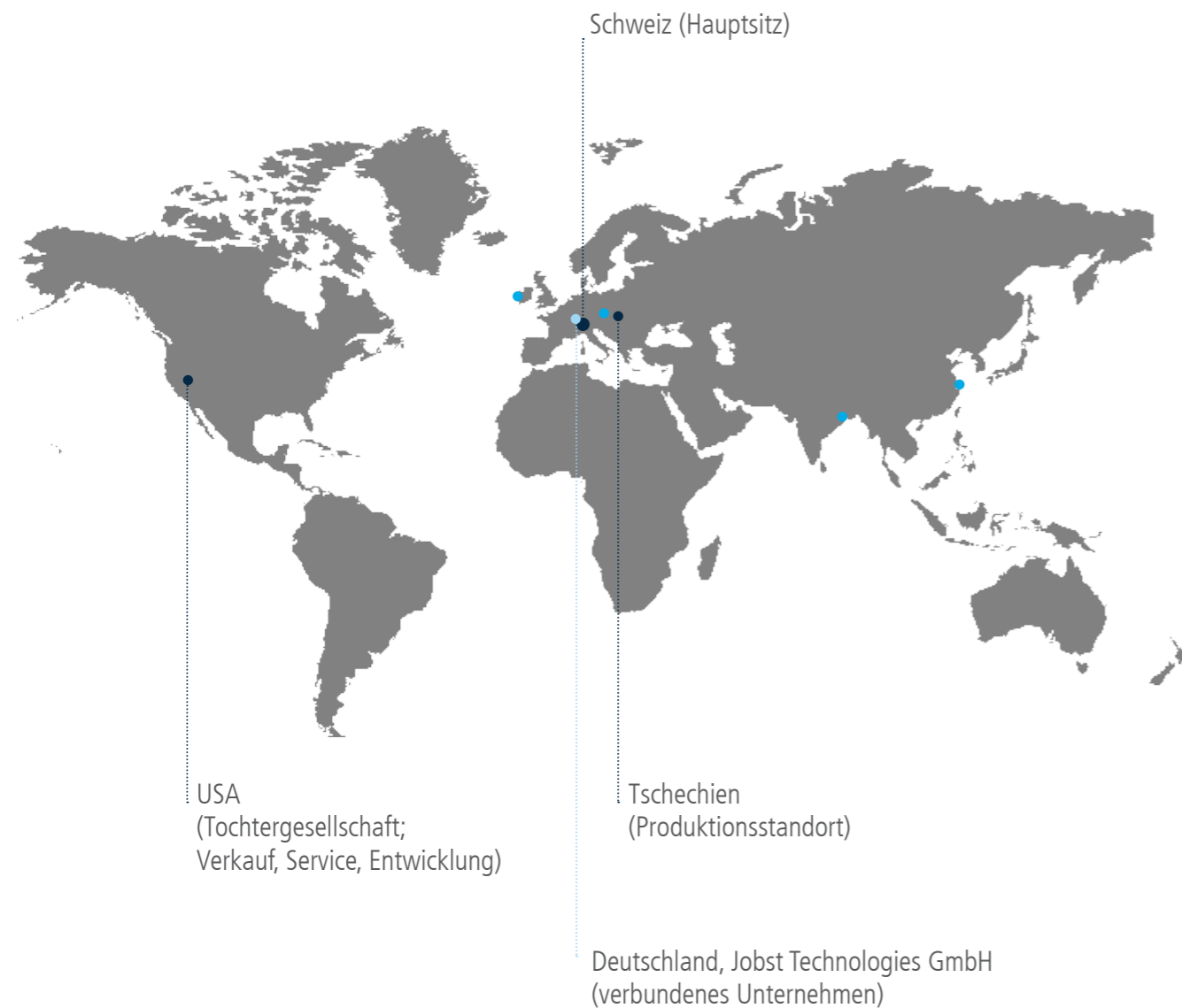
Die IST AG hat mehr als 25 Jahre Erfahrung in der Entwicklung neuer Technologien und kundenspezifischer Lösungen. Wir arbeiten eng mit einem breiten Netzwerk an Partnern, Universitäten und technischen Instituten zusammen. Auf diese Weise entwickeln wir unsere Technologien ständig weiter und schaffen Innovationen, die den steigenden Anforderungen unserer Kunden in diversen Industrien gerecht werden.

IST AG Sensoren haben sich als zuverlässig und effizient bewährt, was durch zahlreiche langjährige Kundenbeziehungen bestärkt wird. Unsere vielseitigen technologischen Möglichkeiten umfassen die Nutzung unterschiedlicher Substratmaterialien, die Anwendung von Dünn- und Dickschichttechnologien sowie verschiedener Strukturierungstechnologien und den Einsatz diverser Test- und Integrationsverfahren.

Als Entwicklungs- & Technologiepartner für kundenspezifische Lösungen wissen wir, dass solche Projekte langfristig angelegt sind. Wir freuen uns darauf, Ihre individuellen Anforderungen zusammen mit Ihnen zu besprechen.



## UNSERE STANDORTE



- Verkaufsbüro / regionaler Verkäufer

Ihren persönlichen Ansprechpartner für Ihre Region finden Sie auf unserer Website unter [www.ist-ag.com/de/kontakt/unser-team](http://www.ist-ag.com/de/kontakt/unser-team)

## KONTAKT

### **SCHWEIZ (Hauptsitz)**

Innovative Sensor Technology IST AG  
Stegrütistrasse 14  
9642 Ebnat-Kappel

Telefon: +41 71 992 01 00  
Email: [info@ist-ag.com](mailto:info@ist-ag.com)

### **TSCHECHIEN (Verkaufsbüro)**

Innovative Sensor Technology IST AG  
Trebohosticka 987/5  
100 00, Praha 10 - Strasnice

Telefon: +420 778 057 700  
Email: [info@ist-ag.com](mailto:info@ist-ag.com)

### **DEUTSCHLAND**

Jobst Technologies GmbH  
Engesserstrasse 4b  
79108 Freiburg

Telefon: +49 761 55 77 520  
Email: [info@jobst-technologies.com](mailto:info@jobst-technologies.com)

### **USA**

Innovative Sensor Technology, USA Division  
9516 W. Flamingo Rd, Suite 210  
Las Vegas NV, 89147

Telefon: +1 702 894 98 91  
Email: [usa-division@ist-ag.com](mailto:usa-division@ist-ag.com)

### **CHINA (Verkaufsbüro)**

Innovative Sensor Technology, IST Asian-Pacific Division  
Shanghai Application Support Center  
Endress+Hauser (China) Automation Co Ltd  
No. 458 East Jiangchuan Road  
Shanghai 200241, P.R. China

Telefon: +86 21 24 03 95 30  
Email: [info@ist-ag.com](mailto:info@ist-ag.com)

## INNOVATIVE SENSOR TECHNOLOGY IST AG

Stegrütistrasse 14  
CH – 9642 Ebnat-Kappel  
SCHWEIZ

Telefon: +41 71 992 01 00  
Fax: +41 71 992 01 99  
Email: [info@ist-ag.com](mailto:info@ist-ag.com)

[www.ist-ag.com](http://www.ist-ag.com)